T. Browicz

Topografia dróg żółciowych śródzrazikowych w wątrobie ludzkiej

(Z 2 tablicami)

W KRAKOWIE
NAKŁADEM AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI
SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNI SPÓŁKI WYDAWNICZEJ POLSKIEJ
1906.

Rozprawy Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności. Serya III. Tom 1. Dział B.

Ogólnego zbioru tom 41 B.

Vladislaus Kulczyński: Arachnoidea in colonia Erythraea a Dre K. M. Levander collecta (accedunt tabulae duae) (str. 1—64). — A. Wróblewski: O soku wyciśniętym z drożdży (z 4-ma rycinami) (str. 65—148). — E. Godlewski jun.: Początkowy okres rozwoju tkanki mięsnej prążkowanej zwierząt kręgowych (z tablicą III) (str. 149—162). — Fr. Krzyształowicz: Porównanie histologicznych cech wysypek kiłowych ze zmianami klinicznie do nich podobnemi (z 3-ma tablicami barwnemi IV. V, VI) (str. 163—204). — Józef Grzybowski: Otwornice warstw inoceramowych okolicy Gorlic (z tab. VII i VIII) (str. 205—228). — E. Godlewski i F. Polzeniusz: O śródcząsteczkowem oddychaniu nasion pogrążonych w wodzie i tworzeniu się w nich alkoholu (str. 289—368). — J. Beck: Zjawiska elektryczne w rdzeniu pacierzowym (z jedną tablicą) (str. 369—430). — T. Browicz: O pochodzeniu substancyi skrobiowatej (z 3-ma tablicami) (str. 431—449). — E. Godlewski (jun.): Rozwój tkanki mięsnej w mięśniach szkieletowych i w sercu zwierząt ssących (z 2-ma tablicami) (str. 450—496). — A. M. Przesmycki: O paru rodzajach pierwotniaków pasorzytujących we wrotkach *(Rotatoria)* (z 3-ma tablicami) (str. 497—543). — A. Rosner: O powstawaniu ciąży bliźniaczej monochorialnej (1 tabl.) (str. 544—600). — W. Friedberg: Otwornice warstw inoceramowych okolicy Rzeszowa i Dębicy (1 tabl.) (str. 601—668). — M. Kirkor: O zmianach szybkości ruchu krwi w mięśniach prążkowanych podczas ich czynności dowolnej i odruchowej (1 tabl.) (str. 669—693).

Rozprawy Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności. Serya III. Tom 2. Dział B.

Ogólnego zbioru tom 42 B.

M. Rybiński: Coleopterorum species novae minusve cognitae in Galicia inventae. Accedunt tab. duae (str. 1—8) — W. Kulczyński: Species Oribatinarum (Oudms) (Damaeinarum Michael) in Galicia collectae. Accedunt tab. duae (str. 9—56). — K. Rogoziński: O fizyologicznej rezorbcyi bakteryj z jelita (1 tabl.) (str. 57—158). — J. Trzebiński: Wpływ podrażnień na wzrost pleśni Phycomyces nitens (1 tabl.) (str. 159—196). — S. Krzemieniewski: Wpływ soli mineralnych na przebieg oddychania kiełkujących roślin (2 tabl) (str. 197—235). — Wł. Szajnocha: O pochodzeniu oleju skalnego z Wójczy w Królestwie Polskiem (z 2-ma ryc.) (str. 236—244). — M. Seńkowski: O metodzie badania czynności wydzielniczej wątroby (str. 245—257). — K. Kostanecki: Dojrzewanie i zapłodnienie jajka Cerebratulus marginatus (4 tabl.) (str. 258—281). — K. Kostanecki: Nieprawidłowe figury mitotyczne przy wydzielaniu ciałek kierunkowych w jajkach Cerebratulus marginatus (6 tabl.) (str. 282—310). — F. Eisenberg: Badania nad strącaniem się ciał białkowatych pod wpływem swoistych precypityn (str. 311—333). — M. Siedlecki: Herpetophrya astoma n. g. n. sp. Wymoczek pasorzytny w Polymnia nebulosa (1 tabl.) (str. 334—339). — E. Godlewski (jun.): Regeneracya tubularii (11 rycin w tekście) (str. 340—354). — M. Jaworowski: »Apparato reticolare« Golgiego w komórkach zwojów międzykręgowych niższych kręgowców (1 tabl.) (str. 355—364). — J. Sosnowski: Przyczynek do fizyologii rozwoju much (3 ryciny w tekscie) (str. 365—373).

Rozprawy Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności. Serya III. Tom 3. Dział B.

Ogólnego zbioru tom 43 B.

G. Balicka-Iwanowska: O rozkładzie i odtwarzaniu materyi białkowatych u roślin (str. 1—23). — St. Dobrowolski: Flora pochwy fizyologicznej (z 5-ma ryc). w tekscie) (str. 24—105). — J. Brzeziński: Rak drzewny, jego przyczyny i przejawy (z 23-ma ryc.) (str. 106—168). — S. Dobrowolski: O cytotoksynie łożyskowej

T. Browicz

Topografia dróg żółciowych śródzrazikowych w wątrobie ludzkiej

(Z 2 tablicami)

W KRAKOWIE
NAKŁADEM AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI
SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNI SPÓŁKI WYDAWNICZEJ POLSKIEJ
1906.

Osobne odbicie z t. XLVI. Seryi B. Rozpraw Wydz. mat.-przyr. Akademii Umiejętności w Krakowie.

W drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarządem Józefa Filipowskiego.

Topografia dróg żółciowych śródzrazikowych w wątrobie ludzkiej.

Przez

T. Browicza.

(Z 2 tablicami).

(Rzecz wniesiona na posiedzeniu Wydziału mat.-przyr. dnia 8 stycznia 1906).

W pracach moich: O budowie przewodów żółciowych międzykomórkowych i ich stosunku do naczyń krwionośnych włoskowatych i Czy kanaliki żółciowe międzykomórkowe mają własne ścianki (t. XXXVIII i XL Rozpraw Wydz. mat.-przyr. Akademii Umiej. w Krakowie, 1900) stwierdziłem, iż „część kanalików żółciowych międzykomórkowych styka się z naczyniami krwionośnemi włoskowatemi" w pewnych kierunkach, w pewnych miejscach, a nawet przebiega wzdłuż naczyń krwionośnych, na pewnych przestrzeniach. Twierdzenie to oparłem na badaniu wątrób chorobowo zmienionych, żółtaczkowych, na badaniu preparatów barwionych zwykłymi sposobami hematoksyliną i eozyną, albo też sposobem van Giesona. (Preparaty cięte z kawałeczków wątroby stwardnionych w 2°/₀ farmalinie i przymrażanych). Twierdzenie to sprzeciwia się ogólnie dzisiaj jeszcze przyjętemu poglądowi, według którego kanaliki żółciowe międzykomórkowe nie dobiegają nigdy do brzegu naczyń krwionośnych włoskowatych śródzrazikowych, nigdzie nie stykają się z niemi. Badanie moje potwierdzało dawniejszy nieuznany pogląd, który wypowiedział Mac Gillavry, według którego w zraziku wątrobnym obie sieci kanalików żółciowych międzykomórko-

wych i naczyń krwionośnych włoskowatych tak są w siebie wplecione, że niejako przypadek decyduje, czy kanały obu tych systemów naczyniowych stykają się ze sobą, czy też przebiegają oddzielnie zdala od siebie.

Podobny jak przed pięciu laty pogląd wypowiedziałem też w pracy mojej, ogłoszonej w archiwum Virchowa w r. 1902 (Meine Ansichten über den Bau der Leberzelle).

Stöhr (Lehrbuch der Histologie) wyraża wątpliwość, czy niestykanie się kanalików żółciowych międzykomórkowych z naczyniami krwionośnemi włoskowatemi jest bezwarunkowo ogólne, gdyż w niektórych miejscach w preparatach z nastrzykanych wątrób króliczych dostrzegał kanaliki żółciowe tuż obok naczyń krwionośnych włoskowatych.

Obrazy przemawiające za tem, że kanaliki żółciowe międzykomórkowe w pewnych kierunkach stykają się z naczyniami krwionośnemi włoskowatemi, a nawet wzdłuż nich przebiegają, dostrzegłem w preparatach z wątrób żółtaczkowych ludzkich, jakoteż z wątrób psów, u których toluilendiaminą wywoływałem sztucznie ostrą żółtaczkę [1]).

Badając obrazy w preparatach z wątrób żółtaczkowych ludzkich, barwionych hematoksyliną i eozyną lub metodą van Giesona zwróciłem nadto uwagę, że kanaliki żółciowe międzykomórkowe nie przebiegają tak regularnie, iż siatka ich nie wszędzie tworzy tak regularnych ok, jak to ogólnie opisują i jak to na zwykłych rysunkach przedstawiają. Przebieg ich jest bardzo nieregularny, a sieć ich nie da się ująć w schemat stereometryczny, niepodobna prawie przedstawić na rysunku te powikłane stosunki, jakie sieć kanalików żółciowych w rzeczywistości tworzy.

W r. 1902 podał Eppinger (Beiträge zur normalen und

---

[1]) Na tablicy dołączonej do pracy mojej o budowie przewodów żółciowych międzykomórkowych i ich stosunku do naczyń krwionośnych włoskowatych, podałem na ryc. 12 i 13 obraz wzajemnego stosunku pomiędzy komórkami wątrobnemi, kanalikami żółciowymi międzykomórkowymi, jakoteż naczyniami krwionośnemi włoskowatemi, obraz gruboschematyczny. Ryc. 12 nie odpowiada rzeczywistości, cofnąć ją muszę, gdyż tylko w pewnych miejscach i pewnych kierunkach stykają się kanaliki żółciowe międzykomórkowe z naczyniami krwionośnemi śródzrazikowemi, natomiast ryc. 13 odpowiada w schematycznym zarysie mniej więcej rzeczywistości i służyć może do wyjaśnienia wzajemnego stosunku obu tych sieci, t. j. dróg krwionośnych i żółciowych do siebie i komórek wątrobnych.

pathologischen Histologie der menschlichen Gallencapillaren etc. Zieglers Beiträge zur pathol. Anatomie und allg. Pathologie, t. 31), toż samo Ciechanowski (Barwienie kanalików żółciowych sposobem Weigerta, Przegląd lekarski i Anat. Anzeiger) sposób barwienia kanalików żółciowych międzykomórkowych. Sposobami tymi można uzyskać uwydatnienie sieci kanalików żółciowych komórkowych, niemniej śródkomórkowych tak dokładne i wyraźne, że nawet dla niewprawnego oka cała ich sieć jest wyraźną i daje dokładny obraz stosunków kanalików żółciowych do komórek wątrobnych, do kanalików żółciowych śródkomórkowych, jakoteż do naczyń krwionośnych włoskowatych śródzrazikowych.

W preparatach dobrze zabarwionych, udanych, widać jądra komórek wątrobnych, krwinki czerwone, ścianki kanalików żółciowych ciemno-niebieskie, miąższ komórek wątrobnych szarawy lub żółtawy, tkankę łączną ciemno lub brunatno-żółtą.

Zrazik wątrobny jest to bryłka wieloboczna, złożona z komórek wątrobnych, nie tylko stykająca się z sąsiednimi zrazikami, lecz łącząca się z nimi niejako mostkami z komórek wątrobnych złożonymi, dlatego też odgraniczenie zrazików w wątrobie ludzkiej nie jest wyraźne. W jednej osi tej bryłki przebiega żyła środkowa (ako gałązka początkowa żyły wątrobnej. Bryłka ta poprzeżynana podwójną siecią kanałów, t. j. siecią naczyń krwionośnych włoskowatych, łączących się z jednej strony z gałązkami żyły wrotnej śródwątrobnej, a po części z rozgałęzieniami tętnicy wątrobnej, między zrazikami przebiegającemi, z drugiej strony z żyłką środkową śródzrazikową, jakoteż siecią kanalików żółciowych międzykomórkowych śródzrazikowych, łączącą się bezpośrednio z kanalikami żółciowymi, międzyzrazikowymi. Sieci te są wplecione jedna w drugą. W szczelinach sieci naczyń krwionośnych włoskowatych jakoteż kanalików żółciowych leżą komórki wątrobne, które stosownie do średnicy szczeliny w sieci naczyń krwionośnych okazują w danej płaszczyźnie mikroskopijnej ułożenie w szeregi jedno, dwurzędne lub grupy wielokomórkowe. Szczeliny między naczyniami krwionośnemi mają kształt częścią podłużny, częścią okrągławy.

O właściwych beleczkach komórek wątrobnych czy też listkach z komórek wątrobnych mówić właściwie nie można.

W zraziku wątrobnym spotyka się właściwie nader gęsty splot szeregów i grup komórek wątrobnych o rozmaitej długości

i jeszcze różniejszym przebiegu. W obrębie tego splotu szeregu komórek wątrobnych i naczyń krwionośnych włoskowatych wpleciona jest jeszcze sieć kanalików żółciowych międzykomórkowych. Sieci przestworów limfatycznych okołonaczyniowych, jaka według ogólnego zdania ma istnieć, na podstawie badań moich uznać nie mogę, co już w poprzednich pracach moich niejednokrotnie zaznaczałem i co zresztą w następnej pracy będę się starał udowodnić.

Zwracając baczną uwagę na komórki wątrobne w preparatach tak z normalnych, jakoteż chorobowo zmienionych wątrób ludzkich, dostrzegłem, co w pracy mojej: O budowie przewodów żółciowych międzykomórkowych i ich stosunku do naczyń krwionośnych włoskowatych (1900) wyraźnie podniosłem, że, badając obraz mikroskopowy wątroby w preparacie niezabarwionym, granice komórek wątrobnych w niektórych częściach obrazu mikroskopijnego nie są widoczne. Komórki wątrobne tworzą niejako pokład zespólny (syncytialny), co, jak wiadomo, nie istnieje, gdyż komórki wątrobne są to samoistne jednostki. W innych częściach preparatu widać pomiędzy komórkami wątrobnemi, czy to poprzecznie do osi szeregów komórek, czy też wokoło komórek ciemne linie oznaczające granice komórek wątrobnych. W preparatach barwionych n. p. hematoksyliną i eozyną zabarwiają się te linie międzykomórkowe ciemniej czerwono, aniżeli miąższ komórek, wychodzi niejako na jaw t. zw. ektoplazma.

Nie wszędzie jednakże w obrazie mikroskopowym te czerwone linie są widoczne, a niekiedy barwią się one fioletowo wskutek działania hematoksyliny. W preparatach wziętych z wątrób chorobowo zmienionych spotyka się często komórki wątrobne odosobnione, izolowane, oddzielone ze związku z tkanką i to bez użycia jakiejkolwiek metody izolacyjnej. Odosobnienie takie komórek wątrobnych powstaje w toku sprawy chorobowej w tak nazwanem przezemnie rozczłonkowaniu zrazika wątrobnego, dyssocyacyi (Nowiny lekarskie i Archiwum Virchowa 1897) jako wynik działania na tkankę czynników szkodliwych. Wtedy w preparacie zabarwionym widać, iż miąższ wielu komórek wątrobnych barwi się aż po zewnętrzny brzeg, kraniec komórki wątrobnej jednostajnie, na komórkach nie widać zewnętrznego, ciemniejszego rąbka, tak zwanej ektoplazmy.

Jeżeli użyję się metody van Giesona, którą uzyskujemy potrójne zabarwienie tkanki, dostrzega się w preparatach przede-

wszystkiem z wątrób chorobowo zmienionych, w których czynnik szkodliwy działał nietylko na komórki wątrobne, ale także na wszystkie części składowe, na całą tkankę i sprowadził różnorodne zmiany stosownie do fizyologicznych właściwości części składowych tkanki, że, jak zawsze, jądra komórek wątrobnych barwią się niebiesko, miąższ ich żółto, natomiast owe linie międzykomórkowe, które w miejscach, gdzie istnieją, w niebarwionych preparatach jako ciemne linie są widoczne, w preparatach podbarwionych eozyną ciemniej czerwono się barwią aniżeli miąższ komórki, są w preparatach potrójnie metodą van Giesona barwionych fuksynowo czerwono a więc inaczej zabarwione, aniżeli miąższ komórki wątrobnej. Linie te międzykomórkowe barwią się fuksyną tak samo, jak ścianki naczyń krwionośnych włoskowatych, jakoteż jak tkanka łączna.

Szczegóły te świadczą, że tak zwana ektoplazma komórki wątrobnej nie istnieje. Międzykomórkowe linie są więc czemś od komórki wątrobnej oddzielnem, są samoistnymi tworami.

Ranvier (Journal de micrographie t. 9) przyjmuje istnienie w niektórych pasmach, szeregach komórek wątrobnych widocznej substancyi kitowej międzykomórkowej. Renaut (Traité d'histologie pratique t. 2, p. 1446) opisuje substancyę kitową jako cienką płytkę o podwójnym zarysie, utworzoną z substancyi bezpostaciowej, lub też drobnoziarnistej, światło silnie łamiącej, barwiącej się hematoksyliną fioletowo (o czem na podstawie własnego spostrzeżenia, t. j. co do barwienia się linii międzykomórkowych hematoksyliną powyżej wspominam), łączącą, spajającą komórki wątrobne ze sobą.

Linie międzykomórkowe, o których powyżej mówiłem, barwiące się fuksyną żywo czerwono, a inaczej, aniżeli miąższ komórki wątrobnej (bo ten przy użyciu metody van Giesona żółto się barwi kwasem pikrynowym), eozyną czerwono, ciemniej aniżeli miąższ komórki wątrobnej, odpowiadają owej substancyi kitowej Ranviera i Renauta.

W preparatach barwionych powyżej wspomnianym sposobem Eppingera lub też Ciechanowskiego toż samo się spostrzega tak w preparatach z wątrób ludzkich normalnych, jakoteż chorobowo zmienionych. Linie te tutaj ciemnoniebiesko zabarwione, odpowiadają kanalikom żółciowym międzykomórkowym, występują tylko na tych bokach komórek wątrobnych, gdzie istnieją kanaliki żółciowe, a niema ich gdzieindziej. Komórki wątrobne odosobnione-izolowane, okazują zabarwienie miąższu komórki jednostajne, sza-

rawe lub żółtawe, aż po sam brzeg, kraniec komórki. A więc i wynik tych sposobów barwienia istnienia ektoplazmy nie wykazuje.

Na niektórych komórkach odosobnionych (co w pewnych stanach chorobowych, jak wyżej powiedziałem, bez użycia jakichkolwiek metod izolacyjnych do skutku przychodzi) w preparatach barwionych sposobem Eppingera lub Ciechanowskiego widać rąbek ciemnoniebieski na boku, do którego przylegał kanalik żółciowy, teraz rozerwany, rąbek przylegający ściśle do komórki wątrobnej, a niema go na reszcie obwodu komórki wątrobnej.

W poprzednich pracach moich (Czy kanaliki żółciowe międzykomórkowe mają własne ścianki 1900 i Jak i w jakiej postaci otrzymują komórki wątrobne hemoglobinę 1897) wypowiedziałem zdanie, że ścianki naczyń krwionośnych włoskowatych, jakoteż ścianki kanalików żółciowych przylegają ściśle do komórki wątrobnej. Ten bezpośredni, ścisły związek między komórkami wątrobnemi a naczyniami krwionośnemi i kanalikami żółciowymi jest też przyczyną, że na niektórych komórkach pojawia się niejako t. zw. ektoplazma, szlak przybrzeżny, niejako zagęszczonego miąższu, który to rąbek niczem innem nie jest, jak cząstką ścianek ściśle z komórką wątrobną spojonych naczyń krwionośnych włoskowatych, lub też kanalików żółciowych międzykomórkowych.

Szczegół ten co do t. zw. ektoplazmy podałem obszerniej ze względu na ścianki kanalików żółciowych międzykomórkowych i obrazy, które jakąkolwiebądź metodę barwienia i badania przedsiębrałem, zgadzają się ze sobą i stwierdzają prawdziwość spostrzeżeń podanych w szeregu moich prac.

Na obrazach dostrzeżonych w preparatach barwionych zwykłemi metodami, wziętych z wątrób w pewnych stanach chorobowych, oparłem także twierdzenie, że kanaliki żółciowe międzykomórkowe mają własne ścianki. Barwienie się ścianek kanalików żółciowych międzykomórkowych fuksyną, gdy miąższ komórki wątrobnej barwi się kwasem pikrynowym w razie użycia metody van Giesona, barwienie się ich hematoksyliną, gdy miąższ komórki wątrobnej barwi się eozyną, lub w razie użycia metody Eppingera lub Ciechanowskiego zabarwia się żółtawo albo szarawo, świadczy, że ścianki kanalików żółciowych międzykomórkowych są tworem odrębnym, jakkolwiekbyśmy je uważali za wytwór komórki wątrobnej.

W obrazach w preparatach barwionych sposobem Eppin-

gera lub Ciechanowskiego, wziętych z wątrób normalnych, znalazłem znowu potwierdzenie tego mego twierdzenia. Sposoby te wykazują idealnie, jak żadne inne, kanaliki żółciowe międzykomórkowe tak, iż je dostrzega dokładnie nawet niewprawne oko. W częściach preparatu, gdzie pod wpływem ucisku na szkiełko komórki wątrobne się rozstąpiły, gdzie powstały wśród preparatu szczeliny sztuczne, lub też na brzegach preparatu dostrzega się gdzieniegdzie dokładnie odosobnione, od komórek wątrobnych oddzielone kanaliki żółciowe jako wyraźne rurki.

Nie widać także owych rynienkowych wydrążeń na brzegach odosobnionych, izolowanych komórek wątrobnych, które z przeciwległemi tworzyć mają kanaliki żółciowe. Wklęsłości takie rzeczywiście się spotyka niekiedy, ale zależą one od stopnia rozszerzenia kanalików żółciowych, a większe wklęśnienia nawet od naczyń krwionośnych włoskowatych. Wklęśnięcia, rynienkowate wydrążenia te nie są niczem stałem. Gdy kanaliki żółciowe i naczynia krwionośne są próżne, zapadłe, wklęsłości takich na brzegach komórek wątrobnych nie widać, mają one wtedy kształt dosyć regularny, wieloboczny, dostosowany do postaci ok w sieci naczyń krwionośnych i kanalików żółciowych.

Że takie rynienkowate wydrążenia na brzegach a raczej bokach komórek wątrobnych, któreby z przeciwległemi rynienkowatemi wydrążeniami kanalik żółciowy tworzyć miały, w rzeczywistości nie istnieją, świadczą obrazy na ryc. 9, 16, 18, 19, gdzie czy to jak na ryc. 9 dwa kanaliki łukowato przebiegające stykają się bezpośrednio, lub na ryc. 16 młotkowaty odcinek kanalika żółciowego dotyka naczynia krwionośnego włoskowatego, lub jak na ryc. 18 przebiega na pewnej przestrzeni wzdłuż naczynia krwionośnego, albo jak na ryc. 19, gdzie więcej pionowo przebiegający kanalik żółciowy w przekroju poprzecznym leży przy naczyniu krwionośnem włoskowatem.

Ponieważ tymi sposobami, a przedewszystkiem sposobem Eppingera barwią się ciemnoniebiesko, prócz jąder komórek wątrobnych i krwinek czerwonych tylko ścianki kanalików żółciowych, łatwo więc dzisiaj badać topografię dróg żółciowych śródzrazikowych. Kanaliki żółciowe w preparatach barwionych metodą Eppingera przedstawiają się w obrazie mikroskopowym częścią jako smugi czarne o dwu zarysach (ryc. 1, 2, 3, 4, 7, 13), lub też jako rurki, jak to na szeregu figur widać. Smugi te czarne, o dwu za-

rysach łączą się bezpośrednio z rurkami kanalikowemi, a ponieważ prócz jąder komórek wątrobnych i krwinek czerwonych tylko ścianki kanalików żółciowych tak między jakoteż śródkomórkowych barwią się metodą Eppingera, przeto smugi te odpowiadają bądź to zapadłym kanalikom żółciowym, jak to w przytoczonej powyżej pracy mojej tłómaczyłem (1900), bądź też mogłyby to może być powierzchownie ścięte kanaliki żółciowe. Obrazy te zgodne są z obrazami w dawniejszej pracy mojej podanymi, dostrzeżonymi w preparatach wziętych z wątrób chorobowo zmienionych, a barwionych prostą metodą van Giesona.

Rysunki dołączone pochodzą z preparatów wziętych z normalnej wątroby ludzkiej. Na ryc. 20 widać, jak ścianki kanalików żółciowych międzykomórkowych są niejako dalszym ciągiem rąbka skóreczkowatego (Cuticularsaum), jaki napotykamy na powierzchni nabłonka wyścielającego przewody żółciowe międzyzrazikowe, zwróconej ku światłu przewodu, jak to twierdzili Eberth i Krause.

Obraz mikroskopijny, jaki dostrzega się, zależy naturalnie od kierunku przekroju. Kanaliki żółciowe międzykomórkowe leżą bowiem w różnym poziomie, w różnych płaszczyznach; części i gałązki kanalików to zagłębiają się, to leżą wyżej tak, iż nawet jedna część gałązki kanalika leży wyżej, inna niżej i dopiero przy różnem nastawieniu soczewki widzi się części kanalika, tworzące całość. Na różnorodność obrazu wpływa dalej ta okoliczność, że, jak to od r. 1897 w pracach moich o wątrobie na podstawie badania wątrób ludzkich żółtaczkowych ciągle podnosiłem, w miąższu komórki wątrobnej znajdują się kanaliki żółciowe, łączące się bezpośrednio z kanalikami żółciowymi międzykomórkowymi. W pracy mojej, ogłoszonej w Archiwum Virchowa (t. 168, 1902, p. t. Meine Ansichten über den Bau der Leberzelle) podałem szczegół uwidoczniony w tablicy tam dołączonej na ryc. 5, 6 a przedewszystkiem 7 (przekroje poprzeczne kanalików żółciowych śródkomórkowych w miąższu komórki zdala od brzegu komórki decydują o istnieniu kanalików śródkomórkowych), że kanaliki żółciowe śródkomórkowe posiadają własne ścianki tak samo barwiące się, jak ścianki kanalików żółciowych międzykomórkowych. Metodą Eppingera lub Ciechanowskiego barwią się one tak samo. Widać w tych preparatach najwyraźniej istnienie kanalików żółciowych śródkomórkowych i łączność ich bezpośrednią z kanalikami międzykomóraowymi, co i Eppinger (l. c.) w swej pracy podaje.

Jak powstają te kanaliki żółciowe, z czego złożone są ich ścianki, czy wnikają one od zewnątrz w komórkę, jakto co do kanalików w komórkach tchawkowych różni autorowie twierdzą, czy też, jak to n. p. Prenant (La notion cellulaire et les cellules tracheales. Extrait du bulletin des séances de la Société des sciences de Nancy. Communication faite à la Société le 1 Mars 1900) przyjmuje, iż ścianki kanalików śródkomórkowych są wyrazem rodzaju zróżnienia się cytoplazmy, nie wchodzi tu w rachubę. Faktem jest, że one istnieją, łączą się bezpośrednio z kanalikami międzykomórkowymi, że mają takież same ścianki, jak kanaliki międzykomórkowe.

Rzut oka na dołączone rysunki wskazuje, iż o regularności przebiegu kanalików żółciowych międzykomórkowych mowy niema. Kierunek ich przebiegu i połączenia pomiędzy gałązkami kanalików żółciowych bardzo rozmaite. Tworzą one sieć bardzo nieregularną, nie wszędzie oznaczającą granice komórki wątrobnej, t. j. nie wszędzie obejmują w jakimś południku komórki wątrobne na całym obwodzie, jak to na ryc. 1 lub 20 w danej płaszczyźnie mikroskopijnej widać, ale wskutek swego najnieregularniejszego przebiegu przylegają one w innych miejscach do części powierzchni komórek wątrobnych niejako w równoleżnikach bryłki komórkowej, tworząc oka nieregularne, rozdwojenia o wązkiej rozpiętości, jak to widać n. p. na ryc. 3, 4*a*, 5*a*, 1*a*, 13*a*.

Powyżej wspomniałem, że komórki wątrobne w jednej i tej samej płaszczyźnie mikroskopijnej okazują ułożenia w szeregi jedno, dwurzędne, lub grupy niekiedy nawet wielorzędne. W szczelinach między naczyniami krwionośnemi włoskowatemi, tam, gdzie widać szeregi jednorzędne, przebiegają kanaliki żółciowe międzykomórkowe po wierzchu szeregu nie zawsze prostolinijnie, często zbaczając ku jednej lub drugiej stronie wężykowato. W szeregach dwurzędnych przebiegają one pomiędzy komórkami wątrobnemi nakształt cewki gruczołowej. W rzeczywistości zaś są przecież komórki wątrobne ułożone w pokłady jedne na drugich, stąd też spotyka się obrazy, jak na ryc. 6, gdzie widać przekroje poprzeczne kanalików żółciowych międzykomórkowych. Stąd powstają obrazy, i takie, gdzie kanalik żółciowy niejako śródbeleczkowy otacza 3–4—5 komórek wątrobnych. Są to niejako ślady cewkowej budowy wątroby, jaką spotykamy u niektórych zwierząt.

Tam zaś, gdzie w szczelinach pomiędzy naczyniami krwionośnemi włoskowatemi znajdują się grupy komórek wątrobnych, two-

rzące niekiedy niejako szeregi wielorzędne, widać, jak kanaliki żółciowe międzykomórkowe tworzą mozajkę, okalają każdą komórkę wątrobną.

Nie spotkałem nigdzie obrazów, któreby przemawiały za tem, że każda komórka okolona jest dwoma w różnych południkach przebiegającymi kanalikami międzykomórkowymi, jak to n. p. Hering twierdzi. Od kanalików przedewszystkiem w obrębie jedno lub dwurzędnych szeregów komórek wątrobnych odchodzą gałązki boczne, przebiegające między komórkami wątrobnemi, zagłębiają się w różnych odstępach od kanalika śródszeregowego i gubią się niejako pod płaszczyzną mikroskopową; niektóre z nich dobiegają do brzegu naczynia krwionośnego włoskowatego, niektóre kończą się przy naczyniu krwionośnem młotkowato (ryc. 16), na końcu swem mają po obu stronach odnogi krótsze lub dłuższe, które są częściami widocznemi gałązek w głąb biegnących, jak to w powyżej przytoczonej pracy z r. 1900 twierdziłem, kanaliki żółciowe międzykomórkowe przebiegają nieregularnie, często falisto, kręto, posiadają niejako wypustki zagłębiające się w głąb komórek wątrobnych (ryc. 10).

Wskutek tego nieregularnego przebiegu kanalików żółciowych międzykomórkowych i niejednostajnego rozpięcia siatki tych kanalików nieuchronnem jest zetknięcie się, a nawet krzyżowanie się z naczyniami krwionośnemi włoskowatemi śródzrazikowemi w pewnych naturalnie miejscach i kierunkach, a zależnie od gęstości sieci i rozpięcia ok stykanie się to widzieć można niekiedy w jednem i tem samem polu widzenia, co zależy znowu od kierunku przekroju, w dość nawet licznych punktach (ryc. 14, 15, 16, 17, 18). Stykanie się kanalików żółciowych międzykomórkowych z naczyniami krwionośnemi włoskowatemi widać w preparatach z normalnej wątroby ludzkiej, nie jest więc ono wynikiem rozciągnięcia i wyciągnięcia ścianek kanalika wskutek napełnienia czy przepełnienia ich żółcią, jak to Eppinger (l. c.) tłómaczy, który także twierdzi, że w normalnych warunkach w ludzkiej wątrobie nigdzie i nigdy kanaliki zółciowe międzykomórkowe nie stykają się z naczyniami krwionośnemi włoskowatemi. Nie tylko stykają się w pewnych kierunkach i krzyżują się kanaliki żółciowe międzykomórkowe z naczyniami krwionośnemi włoskowatemi, ale przebiegają na pewnej przestrzeni wzdłuż naczyń krwionośnych (ryc. 18, 20).

Na podstawie bacznego badania różnorodnych obrazów nie

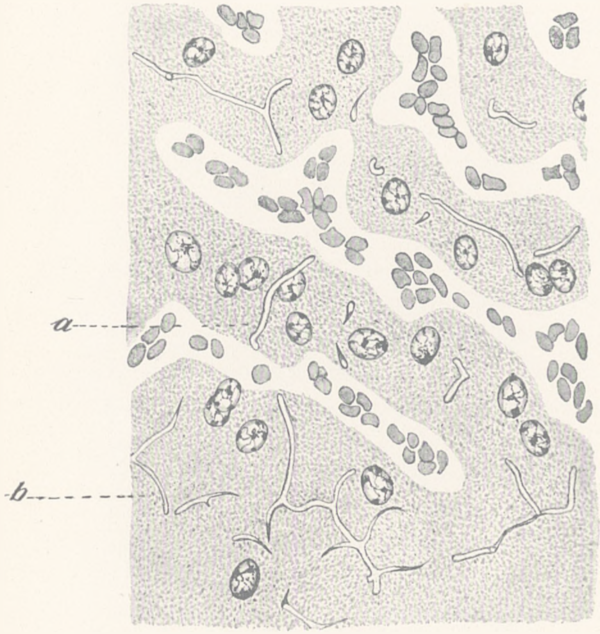


Fig. 1.

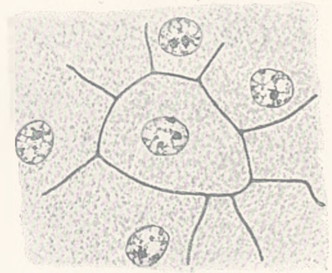


Fig. 2.

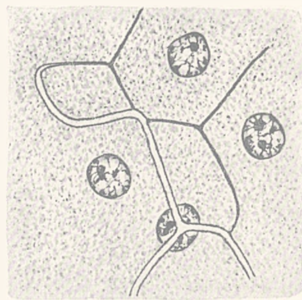


Fig. 3.

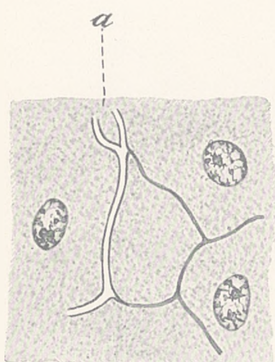


Fig. 4.

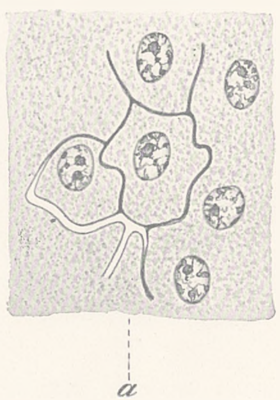


Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 9.

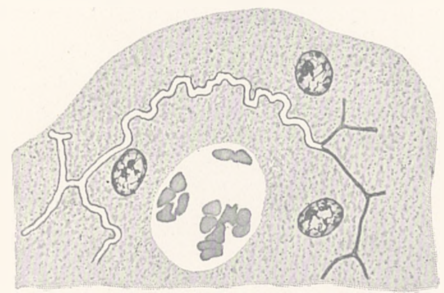


Fig. 8.

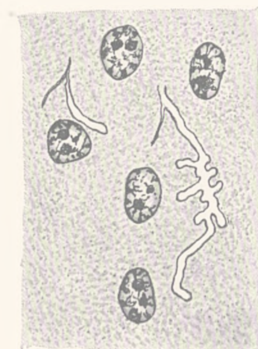


Fig. 10.

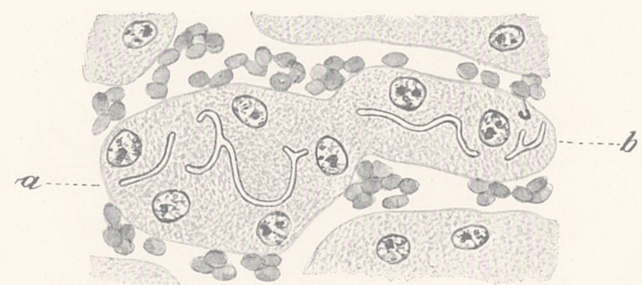


Fig. 12.

DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO W KRAKOWIE.



Fig. 11.

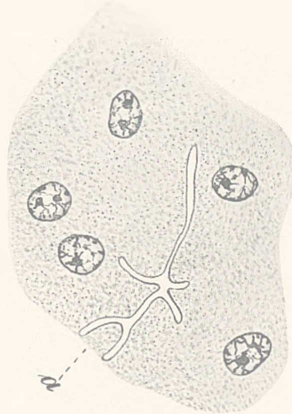


Fig. 13.

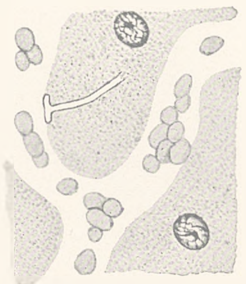


Fig. 16.



Fig. 17.

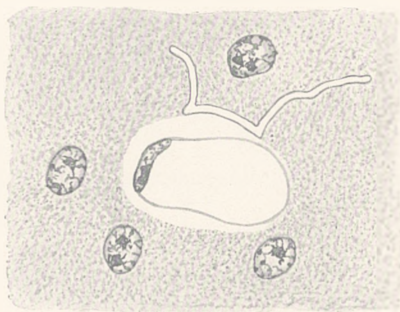


Fig. 18.

T. Browicz.



Fig. 14.

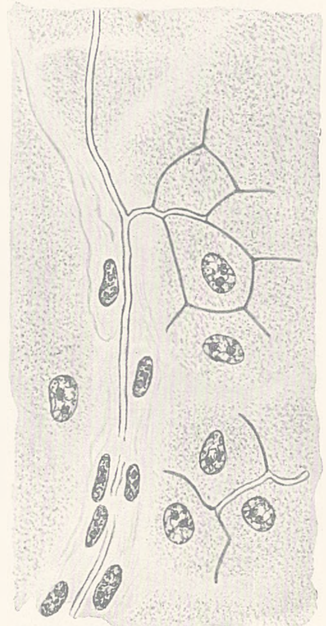


Fig. 21.

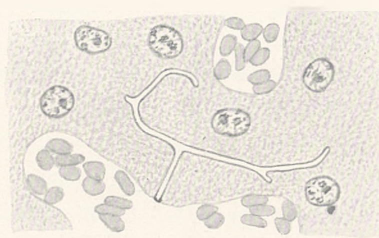


Fig. 15.



Fig. 20.



Fig. 19.

DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO W KRAKOWIE.

mogę zgodzić się na istnienie ślepo zakończonych wypustek, odnóg czy odgałęzień kanalików żółciowych międzykomórkowych. Przeciwnie, zgodnie z tem, co już dawniej wypowiedziałem, doszedłem do przekonania, że kanaliki żółciowe międzykomórkowe nie mają ślepych odnóg, tak samo, jak pozornie ślepo kończące się gałązki naczyń krwionośnych włoskowatych śród zrazika wątroby są częścią sieci gałązek łączących się ze sobą w różnych kierunkach, sieci naczyniowej, tak samo tworzą kanaliki żółciowe międzykomórkowe wszędzie zamkniętą sieć, a tylko pozornie wskutek kierunku przebiegu, położenia w różnych płaszczynach mikroskopijnych i nieobjęcia ich kierunkiem cięcia — przedstawiają się jako ślepo zakończone.

Takież same obrazy, jakie dawniej dostrzegłem w preparatach barwionych i sporządzonych bardzo prostym sposobem, wziętych z wątrób chorobowo zmienionych, które podałem w tablicy dołączonej do pracy mojej: O budowie przewodów żółciowych międzykomórkowych i ich stosunku do naczyń krwionośnych włoskowatych (1900), znalazłem i w preparatach z wątroby ludzkiej normalnej, barwionych doskonałą metodą Eppingera.

Obrazy tak wyraźne, niewątpliwe, jakie spotyka się w preparatach wziętych z wątroby normalnej, a barwionych metodą Eppingera lub Ciechanowskiego potwierdzają wnioski, jakie wysnułem z obrazów w preparatach barwionych przedewszystkiem metodą van Giesona, wziętych z wątrób ludzkich żółtaczkowych. Szczegóły ważne także ze względu na sposób, w jaki żółć w stanach chorobowych wątroby dostaje się w obieg ogólny, na których oparłem między innemi moją teoryę powstawania żółtaczki (Przegląd lekarski i Wiener klinische Wochenschrift 1900).

(str. 169—186). — F. Eisenberg: O prawach łączenia się toksyn z antytoksynami (str. 186—193). — M. Kowalewski: Studya helmintologiczne, VII. (tabl. I—III) (str. 193—218). — W. Friedberg: Zagłębie mioceńskie Rzeszowa (8 ryc. i 1 mapa) (str. 219—272). — F. Tondera: Przyczynek do znajomości pochwy skrobiowej (1 tabl.) (str. 273—288). — W. Heinrich: O funkcyi błony bębenkowej (3 ryc.) (str. 289—308). — F. Eisenberg: O przystosowaniu się bakteryi do sił ochronnych zakażonego ustroju (str. 309—336). — L. K. Gliński: Gruczoły trawienne w górnej części przełyku u człowieka oraz ich znaczenie (6 ryc.) (str. 337—369). — E. Godlewski: O powstawaniu materyj białkowatych w roślinie (str. 370—446). — A. Wrzosek: O drogach, któremi mikroby, w warunkach prawidłowych, przechodzą z przewodu pokarmowego do organów wewnętrznych (str. 447—488). — K. Wójcik: Dolno oligoceńska fauna Krubela małego pod Przemyślem (Warstwy z Clavulina Szabói). Część II Otwornice i mięczaki (1 tabl. i 2 ryc.) (str. 489—569). — T. Garbowski: Z badań nad sztuczną partenogenezą u rozgwiazd (1 tabl.) (str. 570—611).

Rozprawy Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności. Serya III. Tom 4. Dział B.

Ogólnego zbioru tom 44 B.

L. Wachholz i S. Horoszkiewicz: O fizyo-patologicznym mechanizmie utopienia (str. 1—42). — F. Tondera: Budowa wewnętrzna pędu winorośli (2 tabl.) (str. 43—55). — M. Limanowski: Odkrycie płatu dolnotatrzańskiego w pasmie Czerwonych Wierchów na Gładkiem (str. 56—60). — K. Wize: *Pseudomonas ucrainicus* prątek choroby komośnika buraczanego (Cleonus punctiventris Germ.) (1 tabl.) (str. 61—73). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. Część I. (str. 74—113). — H. Hoyer: O limfatycznych sercach żab (3 ryc.) (str. 114—121). — St. Droba: Badania nad mieszanem zakażeniem gruźlicy płuc i nad udziałem w niem beztlenowcowych mikrobów (str. 122—152). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. Część II. (str. 153—196). — J. Stach: Spostrzeżenia nad zmianą uzębienia i powstawaniem zębów trzonowych u ssawców (1 tabl.) (str. 197—242). — R. Nitsch: Doświadczenia z jadem laboratoryjnym (*virus fixe*) wścieklizny (str. 243—283). — M. Kowalewski: Studya helmintologiczne VII. O nowym tasiemcu: *Tatria biremis* gen. nov., sp. nov. (2 tabl.) (str. 284—304). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi (część III) (str. 305—341. — M. Szymański: Przyczynek do helmintologii (1 tabl.) (str. 342—345). — K. Wize: Choroby komośnika buraczanego (Cleonus punctiventris Germ.) powodowane przez grzyby owadobójcze, z szczególnem uwzględnieniem gatunków nowych (1 tabl. i 11. ryc.) (str. 346—360). — A. Wrzosek: Badania nad przechodzeniem mikrobów ze krwi do żółci w warunkach prawidłowych (str. 361—382). — E. Godlewski (sen.): Dalszy przyczynek do znajomości oddychania śródcząsteczkowego roślin (str. 383—423). — R. Nitsch: Doświadczenia z jadem laboratoryjnym (*virus fixe*) wścieklizny (część II) (str. 424—467). — W. Gądzikiewicz: O histologicznej budowie serca u dziesięcionogich skorupiaków (11 ryc.) (str. 468—482). — E. Godlewski (jun.): Doświadczalne badania nad wpływem układu nerwowego na regeneracyę (1 tabl. i 6 ryc.) (str. 483—495). — M. Siedlecki: O znaczeniu karyosomu (1 tabl. podwójna) (str. 496—523).

Rozprawy Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności. Serya III. Tom 5. Dział B.

Ogólnego zbioru tom 45 B.

A. Drzewina i A. Pettit: O hyperplazyi tkankowej wywołanej przez usunięcie śledziony u Ichthyopsideae (str. 1—3). — K. Panek: Mikroby oraz chemizm kiśnienia barszczu (1 tabl.) (str. 4—45). — M. Krahelska: Zapłodnienie odłamków jaj jeżowców i pierwsze okresy ich rozwoju (3 tabl. i 2 ryc.) (str. 46—78). — T. Browicz: O funkcyi wydzielniczej jądra komórki wątrobnej (1 tabl.) (str. 79—82). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. Część IV (str. 83—110). — A. Beck: O działaniu promieni radu na nerwy obwodowe (str. 111—122). — K. Wójcik: Dolny oligocen z Riszkanii pod Użokiem (str. 123—131). —

T. Wiśniowski: O wieku karpackich warstw inoceramowych (str. 132—152). — M. Raciborski: Próba określenia górnej granicy ciśnienia osmotycznego umożliwiającego życie (str. 153—165). — M. Raciborski: O rodzaju paproci *Allantodia* Wall. (str. 166—172). — R. Nitsch: Doświadczenia z jadem laboratoryjnym *(virus fixe)* wścieklizny. Część III (str. 173—200). — E. Kiernik: Przyczynek do histologii kleszczy jeżowców, w szczególności mięśni (1 tabl.) (str. 201—221). — M. Kowalewski: Studya helmintologiczne. Część IX. O dwóch gatunkach tasiemców rodzaju *Hymenelopis* Weinl. (1 tabl. podwójna) (str. 222—238). — L. Sitowski: Spostrzeżenia biologiczne nad molowcami (str. 239—251). — H. Hoyer: Badania nad układem limfatycznym kijanek (1 tabl.) (str. 252—261). — A. Bochenek: Badania nad budową systemu nerwowego centralnego mięczaków, osłonic i szkarłupni (Anodonta, Ciona i Synapta) (2. ryc. i 1 tabl.) (str. 262—277). — Tad. Garbowski: O biegunowości jaja jeżowców *(Paracentrotus lividus)* (str. 278—318) — A. Beck: Zjawiska elektryczne kory mózgowej po częściowem jej zniszczeniu. Przyczynek do lokalizacyi czucia bólu (319—355). — Władysław Michalski: O działaniu niektórych alkaloidów na karaczana (str. 356—388). — F. Tondera: O wpływie prądu powietrza na pędy rosnące (z 1 ryciną), str. 389—413). — M. Siedlecki i Fr. Krzyształowicz: Spstrzeżenia nad budową i rozwojem *Spirochaete pallida* Schaud. (Doniesienie tymczasowe). Z jedną ryciną w tekscie i tablicą barwną (str. 414—428). St. Bądzyński, St. Dąbrowski i K. Panek: O grupie kwasów organicznych zawierających azot i siarkę, składnikach prawidłowego moczu ludzkiego (str. 429—468). — K. Lewkowicz: Czyste hodowle prątka wrzecionowatego (Bacillus fusiformis). (Z jedną tablicą) (str. 469—477). — K. Stołyhwo: Czaszki peruwiańskie (str. 478—550).

Rozprawy Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności. Serya III. Tom 6. Dział B.

Ogólnego zbioru tom 46 B.

Treść zeszytu I.

A. Wrzosek: Znaczenie dróg oddechowych, jako wrót zakażenia, w warunkach prawidłowych (str. 1—54). — P. Łoziński: O budowie histologicznej serca małży (1 tabl., str. 55—64). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. Część V. (str. 65—102). — J. Brzeziński: *Myxomonas betae*, pasorzyt buraka (str. 103—108). — B. Namysłowski: Wielopostaciowość u *Colletotrichum Janczewskii* Namysł. (1 tabl., str. 109—114). — M. Radwańska: Przednie serca limfatyczne żaby (7 ryc., str. 115—128).

Treść zeszytu II.

M. Radwańska: Przednie serca limfatyczne żaby (7 ryc., str. 129—130, dok.). — E. Między sowicz: Działanie śródżylnych wstrzykiwań adrenaliny na narządy wewnętrzne królika (2 tabl., str. 131—188). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. Część VI (str. 189—240).

Treść zeszytu III.

H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. Część VII (str. 241—288).

Rozprawy Wydziału mat.-przyrod. wychodzą od r. 1901 w dwóch działach A. (nauki matematyczno-fizyczne), B. (nauki biologiczne).

Każdy dział będzie wychodzić w zeszytach, obejmujących o ile możności cały materyał posiedzenia miesięcznego Wydziału (których jest 10 do roku), w całych arkuszach druku z ciągłą paginacyą. Z końcem roku dołączona zostanie do ostatniego zeszytu każdego działu karta tytułowa i spis prac, w tomie zawartych. Bez względu na możliwą ilość materyału, zawartego w tomie, ilość rycin lub tablic, cena tomu z działu A. wynosić będzie tylko 8 kor., a z działu B. 10 kor. rocznie — w Królestwie Polskiem dział A. 3 rs., a dział B. 4 rs. rocznie.

Skład główny: na Galicyę: — Księgarnia Spółki Wydawniczej w Krakowie; na Królestwo Polskie: Księgarnia Gebethnera i Wolffa w Warszawie.